YoctoHub-Shield, Mode d'emploi

Table des matières

1. Introduction **1**

2. Présentation **3**

3. Connexions **5**

4. Montage **7**

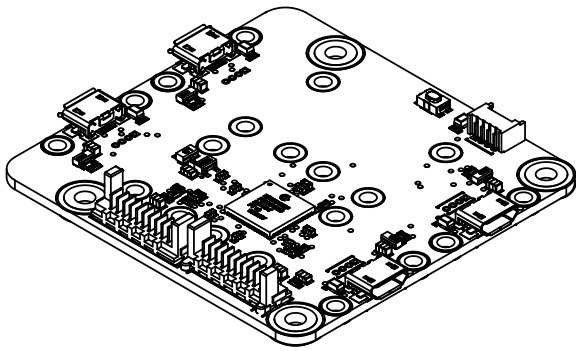
5. Caractéristiques **9**

Blueprint 11

Index **13**

1. Introduction

Le module YoctoHub-Shield est un module de 50x58mm qui permet d'ajouter 4 ports à un YoctoHub-Ethernet ou à un YoctoHub-Wireless. Il est possible de brancher en cascade plusieurs de ces YoctoHub-Shield sur le même hub. Comme tous les produits Yoctopuce, le YoctoHub-Shield est plug-and-play: il suffit de le connecter à un hub pour que ses ports fonctionnent immédiatement. Aucune configuration n'est nécessaire.



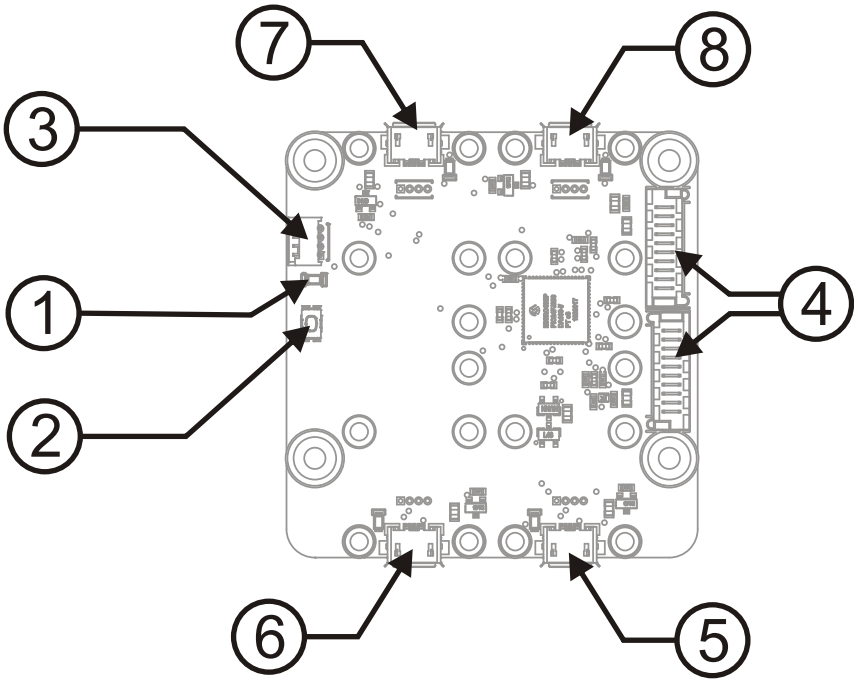
Le YoctoHub-Shield

Le YoctoHub-Shield n'est pas un hub USB. Bien qu'utilisant des connecteurs de type micro-USB, ses ports descendants utilisent un protocole propriétaire, plus simple qu'USB. Il n'est par conséquent pas possible avec un YoctoHub-Shield de contrôler, ni même d'alimenter, des périphériques USB autres que les modules Yoctopuce.

Yoctopuce vous remercie d'avoir fait l'acquisition de ce YoctoHub-Shield et espère sincèrement qu'il vous donnera entière satisfaction. Les ingénieurs Yoctopuce se sont donnés beaucoup de mal pour que votre YoctoHub-Shield soit facile à installer n'importe où et soit facile utiliser en toutes circonstances. Néanmoins, si ce module venait à vous décevoir, n'hésitez pas à contacter le support Yoctopuce[1].

[1] support@yoctopuce.com

2. Présentation



1: Yocto-Led
2: Yocto-bouton
3: Port de debug
4: Connecteurs du bus dorsal
5: port 1
6: port 2
7: port 3
8: port 4

Le Yocto-bouton

Le Yocto-bouton a deux fonctions. Premièrement, il permet d'activer la Yocto-balise (voir la Yocto-Led ci-dessous). Deuxièmement, si vous branchez un Yocto-module en maintenant ce bouton appuyé, il vous sera possible de reprogrammer son firmware avec une nouvelle version. Notez qu'il existe une méthode plus simple pour mettre à jour le firmware depuis l'interface utilisateur, mais cette méthode-là peut fonctionner même lorsque le firmware chargé sur le module est incomplet ou corrompu.

La Yocto-Led

En temps normal, la Yocto-Led sert à indiquer le bon fonctionnement du module: elle émet alors une faible lumière bleue qui varie lentement mimant ainsi une respiration. La Yocto-Led cesse de respirer

lorsque le module ne communique plus, par exemple s'il est alimenté par un hub sans connexion avec un ordinateur allumé.

Lorsque vous appuyez sur le Yocto-bouton, la Led passe en mode Yocto-balise: elle se met alors à flasher plus vite et beaucoup plus fort, dans le but de permettre une localisation facile d'un module lorsqu'on en a plusieurs identiques. Il est en effet possible de déclencher la Yocto-balise par logiciel, tout comme il est possible de détecter par logiciel une Yocto-balise allumée.

La Yocto-Led a une troisième fonctionnalité moins plaisante: lorsque le logiciel interne qui contrôle le module rencontre une erreur fatale, elle se met à flasher SOS en morse[1]. Dans ce cas, débranchez puis re-branchez le module. Si le problème venait à se reproduire, vérifiez que le module contient bien la dernière version du firmware et, dans l'affirmative, contactez le support Yoctopuce[2].

Le connecteur du bus dorsal

Le connecteur du bus dorsal sert à relier le YoctoHub-Shield au hub maître et à chaîner les shields entre eux. Il est basé sur des connecteurs Picoflex 10 pôles

Le connecteur de debug

Ce connecteur permet d'accéder directement au YoctoHub-Shield par USB à l'aide du câble idoine. Il se comportera alors comme n'importe quel autre module Yoctopuce. L'utilisation du YoctoHub-Shield étant totalement transparente, vous n'aurez probablement jamais besoin d'utiliser ce port de debug.

Les ports descendants

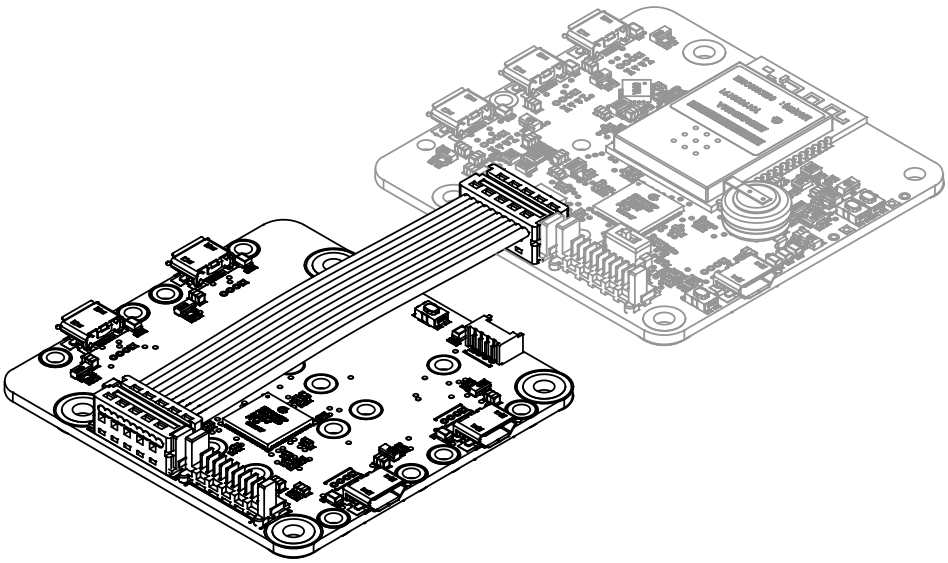
Vous pouvez connecter jusqu'à quatre modules Yoctopuce sur ces ports. Ils seront alors accessibles comme s'ils étaient branchés au YoctoHub maître. Attention, le protocole entre le YoctoHub-Shield et les modules Yoctopuce n'est pas de l'USB mais un protocole propriétaire plus léger. De ce fait le YoctoHub-Shield ne peut pas gérer des périphériques autres que des modules Yoctopuce. En particulier, il n'est possible de rajouter des ports à un YoctoHub-Shield en utilisant un hub USB standard[3].

Attention, les connecteurs USB du YoctoHub-Shield sont simplement soudés en surface et peuvent être arrachés si la prise USB venait à faire fortement levier. Si les pistes sont restées en place, le connecteur peut être ressoudé à l'aide d'un bon fer et de flux. Alternativement, vous pouvez souder un fil USB directement dans les trous espacés de 1.27mm prévus à cet effet, près du connecteur.

[1] court-court-court long-long-long court-court-court
[2] support@yoctopuce.com
[3] Le Micro-USB-Hub fabriqué par Yoctopuce est un hub USB standard et ne fonctionnera pas avec le YoctoHub-Shield.

3. Connexions

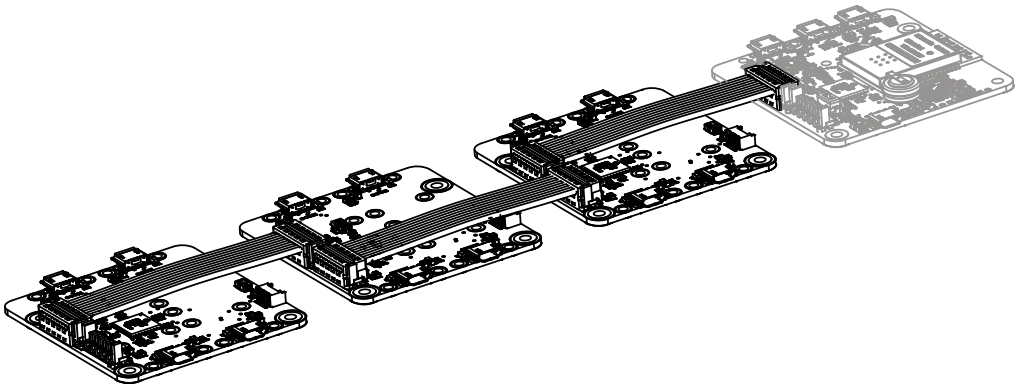
Le YoctoHub-Shield est conçu pour être connecté à un YoctoHub maître à l'aide du câble fourni. Il s'agit d'un simple câble nappe avec un connecteur Picoflex 10 pôles à chaque bout.



Connexion d'un YoctoHub-Shield sur un YoctoHub

Le câble fourni avec le YoctoHub-Shield est à dessein très court. Le bus qui lie tous les shields avec le YoctoHub maître doit être aussi court que possible afin de maintenir une communication de bonne qualité. Il est recommandé de garder la distance maximale entre le YoctoHub maître et le YoctoHub-Shield le plus distant en dessous de 75cm. Gardez cela à l'esprit si vous décidez de déporter YoctoHub-Shield à l'aide de vos propres câbles.

Il est en théorie possible de chaîner jusqu'à 10 YoctoHub-Shield, ce qui donne un total de 43 modules Yoctopuce branchés sur le même hub. Cependant le courant total qu'un YoctoHub est capable de fournir étant limité à 2A. En fonction des modules que vous utilisez, il est possible que cette limite soit atteinte avant d'avoir branché 43 modules. De plus, plus il y aura de modules branchés, plus l'ensemble risque de ralentir en raison de la saturation du bus (surtout si vous utilisez des modules qui échangent beaucoup de données). Notez que chaque port étant contrôlable indépendamment, il est possible d'optimiser la consommation et la bande passante en éteignant les modules dont vous n'avez pas besoin.



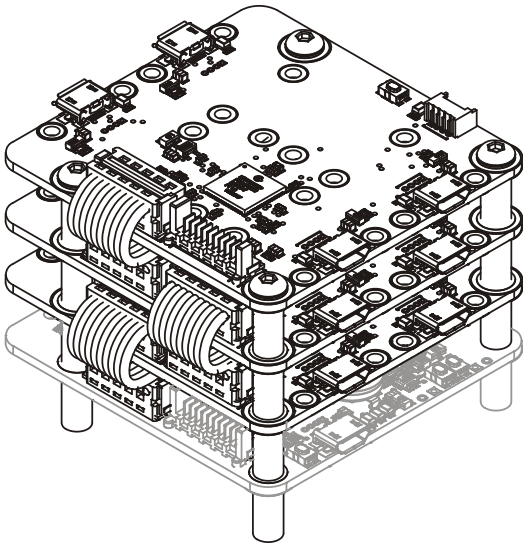
Les YoctoHub-Shield peuvent être chaînés.

Vous n'êtes pas obligé de mettre Le YoctoHub en bout de chaîne. Notez cependant que les YoctoHub-Wireless ont un petit défaut de conception: un minuscule condensateur empêche d'enfoncer jusqu'au bout le connecteur Picoflex sur l'une des embases. Utilisez l'autre embase ou utilisez un cutter pour entailler le connecteur du câble nappe.

Le YoctoHub-Shield permettant de construire de grosses pile de modules Yoctopuce, il devient très tentant de faire tourner plusieurs projets en même temps sur la même pile de shields. Cependant, un hub Yoctopuce n'est capable de gérer que 8 connexions en parallèle. Une application utilisant l'API Yoctopuce pour accéder à un hub a besoin de 2 connexions, une pour les fonctions set/get, la seconde pour la gestion des callbacks et des évènements plug-and-play. Par conséquent, vous pouvez avoir jusqu'à 4 applications qui accèdent en même temps à un même hub. Essayer d'en mettre plus va causer de nombreuses erreurs de connexion. Le VirtualHub compte comme une application.

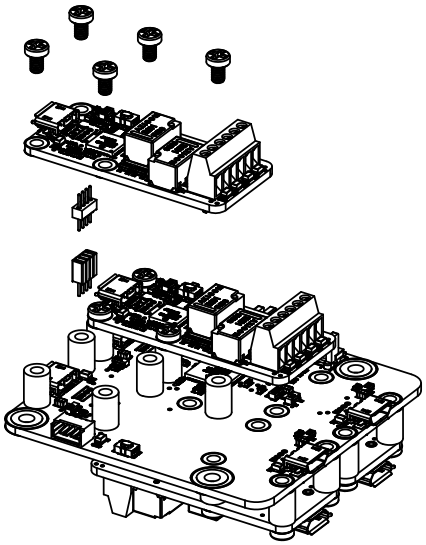
4. Montage

Tous les modules Yoctopuce double-largeur ont des trous de fixation au même endroit. Ainsi il est possible d'empiler les YoctoHub-Shield, ce qui permet de fabriquer des hubs très compacts avec un grand nombre de port. Veillez cependant à ce que l'ensemble du dispositif soit correctement ventilé.



Les YoctoHub-Shield peuvent être empilés

Le YoctoHub-Shield est aussi conçu pour que l'on puisse fixer jusqu'à quatre modules simple largeur directement dessus, deux par face. Veillez à monter les modules du bon coté: les trous de fixation et les pad carrés doivent être alignés. Si vous les montez sur la mauvaise face, les polarités seront inversées et vous risquez d'endommager le matériel.

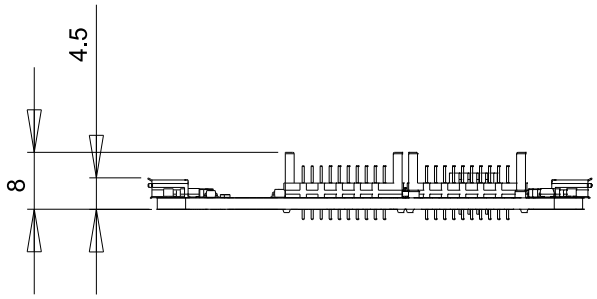


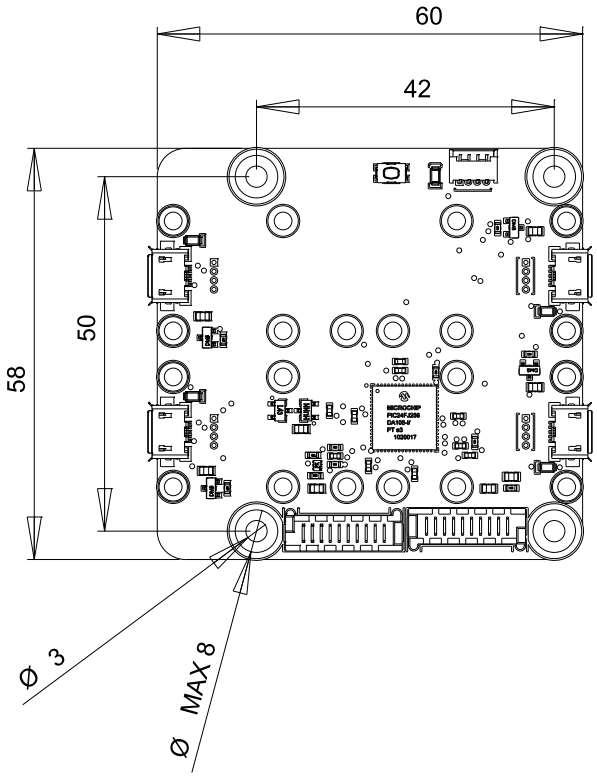
Il est possible de monter jusqu'à quatre modules directement sur un YoctoHub-Shield

5. Caractéristiques

Vous trouverez résumées ci dessous les principales caractéristiques techniques de votre module YoctoHub-Shield

Largeur	58 mm
Longueur	50 mm
Sytème d'exploitation supportés	Windows, Linux (Intel + ARM), Mac OS X, Android
Drivers	Fonctionne sans driver
API / SDK / Librairie (USB+TCP)	C++, Objective-C, C#, VB .NET, Delphi, Python, Java/Android
API / SDK / Librairie (seul.TCP)	Javascript, Node.js, PHP, Java
RoHS	oui
USB Vendor ID	0x24E0
USB Device ID	0x001C





All dimensions are in mm
Toutes les dimensions sont en mm

YoctoHub-Shield

A4

Scale
1:1
Echelle

Index

B
Blueprint 11

C
Caractéristiques 9
Connexions 5

I
Introduction 1

M
Montage 7

P
Présentation 3